

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИНТЕЗАТОРОВ СИСТЕМ ИХ РАСЧЁТА И ОПТИМИЗАЦИИ

Каневец Г.Е., Алтухова О.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Разработана функциональная классификация пластинчатых теплообменников (ПТО), которая является основой для синтеза систем расчёта и оптимизации (СРО) широко спектра объектов расчёта.

Описательные классификации, являющиеся привычными и лёгкими для понимания, не могут быть положены в основу синтезатора, т.к. по большей части полагаются на описание объекта в целом. При создании СРО по подобным классификациям для их расширения и доработки приходится фактически дописывать полные расчёты при появлении новых конструкций оборудования. При создании развивающихся синтезаторов объект расчленяется на мельчайшие составляющие, элементарные признаки, каждый из которых регламентирует подстановку определённой структуры расчёта или сменного модуля в соответствующем месте алгоритма. Это позволит добиться охвата максимально широкой области объектов расчёта. Именно по такому принципу разработана представленная функциональная классификация, что является основным её преимуществом.

Впервые функциональная классификация, разработанная для кожухотрубчатых теплообменников, была представлена в [1]. Представляемая нами классификация является расширением уже существующей на область пластинчатых теплообменников. Рассмотрим их основные признаки.

1-я группа включает функциональные признаки, которые классифицируют процессы теплопереноса и применяются при конкретизации областей поиска методов расчёта процессов теплопереноса и гидравлических сопротивлений.

2-я группа – это конструктивные признаки теплообменников и отдельных их составляющих. Применяют при выборе методов расчёта процессов теплопереноса, теплопередачи в сечении, гидравлических сопротивлений, конструктивных и экономических показателей.

3-я группа – признаки схем тока сред в теплообменных модулях, аппаратах, теплообменниках и определяют специфику теплопередачи в них. Применяются при создании и реализации универсального иерархического метода теплового расчёта теплообменников (определения требуемой теплопередающей поверхности, текущих и конечных температур) в ПТО с простыми и сложными схемами тока сред.

Таким образом, предлагаемая функциональная классификация является структурной основой СРО. Она позволяет сделать систему синтеза легко дорабатываемой и охватить при этом широкий спектр объектов расчёта.

1. Каневец Г.Е. Обобщённые методы расчета теплообменников. – Киев: Наукова думка, 1979. – 352 с.